

Stefan Skiba

Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ
ul. Gronostajowa 7; 30–387 Kraków
s.skiba@iphils.uj.edu.pl

Michał Skiba

Instytut Nauk Geologicznych UJ
ul. Oleandry 2A; 30–063 Kraków

Stepan Pozniak

Katedra Gleboznawstwa Uniwersytetu Lwowskiego
ul. Doroszenki 41; 79–000 Lwów, Ukraina

Received: 14.07.2005

Reviewed: 20.07.2005

GLEBY PÓŁNOCNO-ZACHODNIEJ CZĘŚCI CZARNOHORY, KARPATY WSCHODNIE, UKRAINA

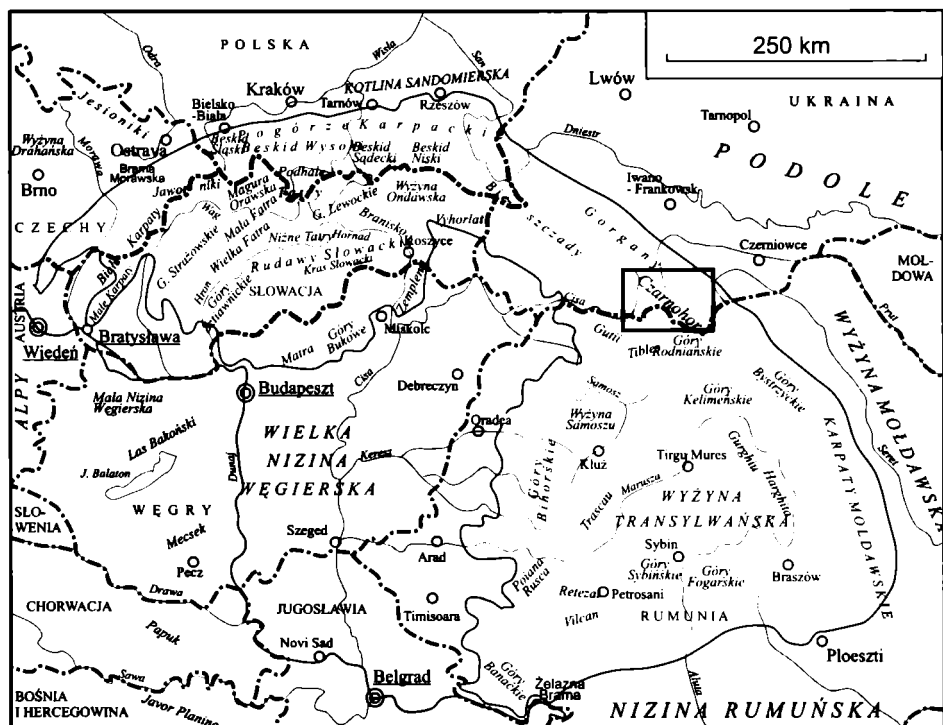
Soils of the north–western Part of the Czarnohora Mts., Eastern Carpathians, Ukraine

Abstract: In the years of 2001–2004 pedological studies were carried out in the area of the north-western part of the Czarnohora Mts. (Ukraine). Characteristic soils of this region together with their properties are presented in this paper, also in connection to the results of studies conducted in the 1920s. Dystric Cambisols and, in the higher altitudes, Umbric Cambisols prevail. Lithic Leptosols and Regosols cover small areas in the ridge parts or on rocky gravel slopes.

Wprowadzenie

Czarnohora należy do pasma Karpat Wschodnich o cechach rzeźby wysoko-górskiej. Cechuje się jednorodną budową geologiczną reprezentującą fliszowe piaskowce i łupki ilaste. Jest specyficznym pasmem górskim o dużych, w skali Karpat Wschodnich, wysokościach bezwzględnych i względnych, co oznacza, że masyw ten jest najwyższym mezoregionem pomiędzy Tatrami i najwyższymi w Karpatach Wschodnich Alpami Rodniańskimi (Pietros 2301 m n.p.m.) (Ryc. 1).

Mezoregion Czarnohory należy do podprowincji Karpat Wschodnich, makro-regionu Beskidy Połonińskie. Długość pasma wynosi około 40 km, główny grzbiet Czarnohory ciągnie się wygiętym na północny wschód łukiem o długości około 25 km, pomiędzy szczytami Pietros (2020 m n.p.m.) na północnym zachodzie i Pop Iwan (2022 m n.p.m.) na południowym wschodzie. Najwyższą wysokość



Ryc. 1. Czarnohora na tle podziału Karpat (Kondracki 1989).

Fig. 1. Czarnohora Mts in the Carpathians (after Kondracki 1989).

pasmo Czarnohory osiąga na południowym wschodzie w zwornikowo położonej Howerli (2061 m n.p.m.), od której odchodzi na północ wododziałowy grzbiet Kukula, zmierzający do Przełęczy Tatarskiej (Kondracki 1989).

Pokrywa glebowa Czarnohory i jej zróżnicowanie, podobnie jak w całych Karpatach i w innych systemach górskich, nawiązuje do podłoża geologicznego, rzeźby i dynamiki procesów morfogenetycznych oraz do różnicujących się wysościowo warunków klimatycznych i powiązaną z nimi szatą roślinną (Skiba 1998; Skiba, Drewnik 2003).

Badania nad glebami Karpat mają bogatą tradycję a pierwsza opublikowana praca K. Miczyńskiego pt. „O pochodzeniu i składzie chemicznym gleb Doliny Sądeckiej” pochodzi z roku 1894. Badania w Karpatach Wschodnich prowadzili w okresie międzywojennym gleboznawcy z Akademii Rolniczej w Dublanach k. Lwowa m.in. Musierowicz (1939), a w Czarnohorze gleboznawcy z Puław (Swederski i Szafran 1929; Swederski 1931a, 1931b, 1933a, 1933b, 1933c). Po zmianie granicy w 1945 roku, gleby Czarnohory opisywali gleboznawcy związani z Uniwersytetem Lwowskim (Gogolev 1961; Shuber 2003) i z Instytutem Ekolo-

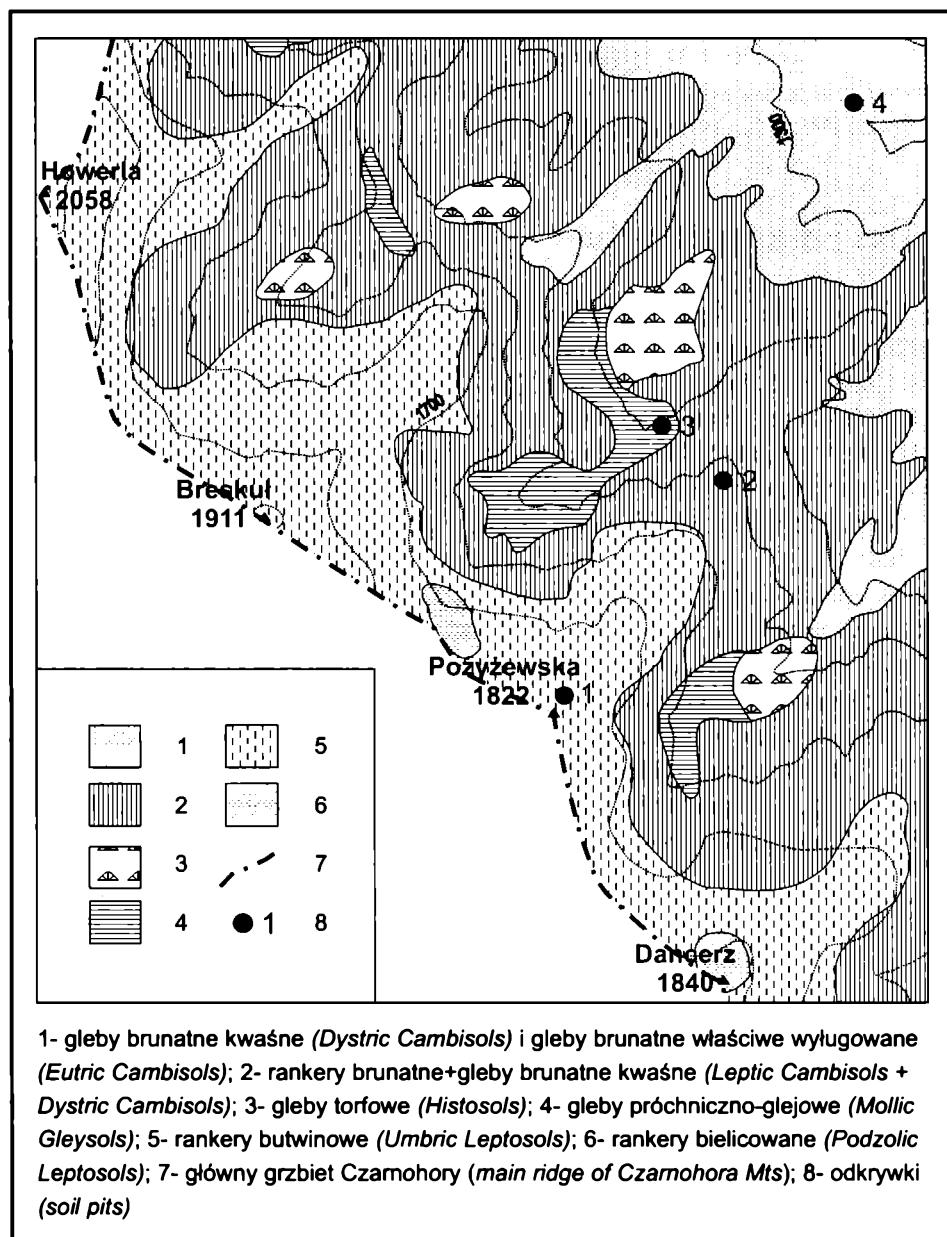
gii Karpat Ukraińskiej Akademii Nauk (Maryshevych 2003; Maryshevych i in. 2002; Nesteruk 2003). W ostatnich latach wzrosło zainteresowanie przyrodą Czarnohory, co przekłada się również na polskie badania gleboznawcze (Skiba i Szmuc 1998; Chodorowski i in. 2003).

Zakres i metodyka badań

Obserwacje terenowe i badania laboratoryjne prowadzono w latach 2001–2004, w nawiązaniu do fundamentalnych prac z tego terenu, wykonanych w latach 1929–1935, przez kierownika Stacji Doświadczalnej puławskiego PINGW na Pożyżewskiej – Walerego Swederskiego (Swederski, Szafran 1929; Swederski 1931a,b, 1933a,b,c). W badaniach uwzględniono również informacje i dane analityczne opracowane przez Maryshevych (2003) oraz szeroką monografię środowiska przyrodniczego okolic Stacji Terenowej Uniwersytetu Lwowskiego w Czarnohorze.

W opisanych przez Swederskiego (1929–1933) płatach gleb charakterystycznych dla czarnohorskiego pasma, wykonano i opisano profile glebowe (Ryc. 2), pobrano próbki, a następnie wykonano analizy według powszechnie stosowanej w gleboznawstwie metodyki badań (m.in. Pozniak i in. 2003).

Przedstawiane w tym opracowaniu opisy profili glebowych i dane analityczne (Tab. 1, 2) nawiązują do charakterystyki obszaru piętra połoninowego (odkrywka nr 1), piętra kosodrzewiny (odkrywka nr 2), lasu górnoreglowego (odkrywka nr 3) oraz zarośli olchy zielonej (*Pulmonario-Alnetum* – odkrywka nr 4).



Ryc. 2. Lokalizacja odkrywek glebowych na mapie gleb (wg Skiba i Szmuc 1998).

Fig. 2. Localisation of soil profiles on the Soil Map of the Czarnohora Mts. (after Skiba and Szmuc 1998).

Tabela 1. Lokalizacja i profil glebowy.
Table 1. Localisation and soil profile.

Profil nr Profile No	Głębokość Depth [cm]	Poziom Horizon	Barwa Colour	Uziarnienie Texture	Roślinność Vegetation	Gleba Soil
1. Pożyżewska 1822 m n.p.m. (a.s.l.)	0-7	Ofh	7.5YR3/3	subst. org. – org. matt.	<i>Juncetum trifidi- Vaccinietum myrtilli</i>	Ranker butwinowy Umbric Leptosol
	7-25	Oh	7.5YR 3/1	gl. l. – sandy loam		
	25-(40)	A/C/R	7.5YR5/5	gl. l. – sandy loam		
	piaskowce	R				
2. Pożyżewska 1700 m n.p.m. (a.s.l.)	0-6	Ofh	7.5YR 3/3	subst. org. – org. matt.	<i>Pinetum mugh</i>	Ranker brunatny Cambic Leptosol
	6-30	ABr	7.5YR 4/3	gl. l. – sandy loam		
	30-50	Bbr/C	10YR 5/6	gl. l. – sandy loam		
	50-	C/R		utw. szkielet. – skeleton		
3. Pożyżewska 1650 m n.p.m. (a.s.l.)	0-30	Agg	2.5Y 5/6	gl. śr. – clay loam	<i>Pulmonario-Alnetum</i>	Gleba glejowa Eutric Gleysol
	30(50)	Cgg	2.5Y 6/2	gl. śr. – clay loam		
4. Breskuł 1250 m n.p.m. (a.s.l.)	0-3	Ofh	7.5YR 2/3	subst. org. – org. matt.	<i>Plagiothecio-Pinetum myrtilli</i>	Gleba brunatna kwaśna Dystric Cambisol
	3-12	A/Bbr	10YR3/3	gl. śr. – clay loam		
	12-55	Bbr	10YR5/6	gl. śr. – clay loam		
	55-(95)	Bbr/C	10YR5/6	gl. śr. – clay loam		

Tabela 2. Wybrane właściwości badanych gleb.
Table 2. Some properties of the studied soils.

Profil nr <i>Profile No.</i>	Głębokość <i>Depth</i> (cm)	Poziom <i>Horizon</i>	pH			C org. (%) <i>Organic carbon (%)</i>	Subst. org. (%) <i>Org. matter (%)</i>	Gleba <i>Soil</i>
			H ₂ O	KCl				
1. Pożyżewska 1822 m n.p.m. (a.s.l.)	0-7	Ofh	3,61	2,82		23,37	38,57	Ranker butwinowy Umbric Leptosol
	7-25	Oh	3,86	2,98		7,23	12,44	
	25-(40)	A/C/R	4,20	3,65		3,24	5,58	
	piaskowce	R						
2. Pożyżewska 1700 m n.p.m. (a.s.l.)	0-6	Ofh	3,79	3,07		5,78	10,01	Ranker brunatny Cambic Leptosol
	6-30	ABr	4,03	3,33		3,95	6,82	
	30-50	Bbr/C	4,11	3,34		3,87	4,95	
	50-	C/R						
3. Pożyżewska 1650 m n.p.m. (a.s.l.)	0-30	Agg	6,99	5,73		7,23	12,44	Gleba glejowa Eutric Gleysols
	30(50)	Cgg	7,21	6,23		0,8	1,38	
4. Breskuł 1250 m n.p.m. (a.s.l.)	0-3	Ofh	3,73	2,66		20,15	34,92	Gleba brunatna kwaśna Dystric Cambisol
	3-12	A/Bbr	3,91	3,06		7,57	7,58	
	12-55	Bbr	4,25	3,46		5,73	5,73	
	55-(95)	Bbr/C	4,42	3,65		2,67	2,67	

Pokrywa glebowa

Gleby Czarnohory, jako gleby górskie, posiadają pewne cechy wspólne, odróżniające je od podobnych gleb z obszarów nizinnych. Geneza gleb górskich, jak już wspomniano, jest ściśle powiązana z masywnym i trudno wietrzejącym podłożem skalnym, z dynamiką stokowych procesów morfogenetycznych, które warunkują z jednej strony miąższość profilu glebowego poprzez wykształcenie wietrzeniowych pokryw stokowych. Płytki profil glebowy i duży udział okruchów skalnych w masie glebowej jest cechą charakterystyczną gleb Czarnohory, podobnie, jak i innych obszarów górskich, co wynika z litologicznych cech podłoża i natężenia procesów morfogenetycznych. Z górską rzeźbą i podłożem wiążą się również specyficzne warunki hydrologiczne. Boczny ruch roztworów glebowych powoduje występowanie na załamaniach stoków górskich licznych wysięków wodnych, młak i źródlisk śródstokowych. Wody te kształtują właściwości chemiczne gleb i tworzą specyficzne warianty gleb semihydrogenicznych. Przykładem tego są wzbogacone w składniki alkaliczne przez wody skalne i śródpokrywowe płyty gleb próchniczno-glejowych (*Mollic Gleysols*) charakterystycznych dla zarośli *Pulmonario-Alnetum* (odkrywka nr 4).

Osobliwością wszystkich gleb górskich, w tym także Czarnohory, jest duży udział słabo rozłożonej materii organicznej typu tangel/mor, moder alpejski oraz zwiększanie się jej miąższości w miarę wzrostu wysokości nad poziomem morza. Chłodne i wilgotne warunki klimatyczne oraz przyporządkowane im zbiorowiska roślinne (także skład edafonu glebowego) warunkują spowolnienie dekompozycji obumarłych resztek roślinnych (Drewnik 1999; Maryskevych 2003; Skiba i in. 1997). Występowanie w wysokich położeniach pod borówczyskami na połoninach (odkrywka nr 1) lub pod zaroślami kosodrzewiny (odkrywka nr 2), gleb z miąższym (10–20 cm) poziomem organicznym (*Ofh*), charakterystycznym dla tangel rankerów, stanowi potwierdzenie roli klimatu i roślinności w genezie gleb obszarów górskich Czarnohory. Kwaśny odczyn powierzchniowych poziomów (*Ofh* lub *Ah*) wszystkich badanych gleb w obszarze Czarnohory jest związany z podłożem i procesami pedogenetycznymi, charakterystycznymi dla humidowych warunków klimatycznych panujących w Czarnohorze.

W strukturze pokrywy glebowej Czarnohory dominują gleby brunatne kwaśne (*Dystric Cambisols*) i zajmują w badanym obszarze ponad 90% powierzchni. Występują zarówno pod zbiorowiskami leśnymi, jak również w obszarze połoninowym. Gleby inicjalne skaliste (*Lithic Leptosols*) i rumoszowe (*Regosols*) zajmują niewielkie powierzchnie i występują na grzbietowych i stokowych wychodniach skalnych (litosole) lub na rumowiskach stokowych i podstokowych i zajmują one ok. 2–3% powierzchni. Rankery, jako gleby słabo wykształcone (szkieletowe i płytkie), występują głównie jako rankery butwinowe (*Umbric Lep-*

tosols) i rankery brunatne (*Cambic Leptosols*) i zajmują ok. 5% powierzchni. Większe powierzchnie rankerów butwinowych spotykane są pod kosodrzewiną oraz pod borówczyskami połoninowymi. Gleby hydrogeniczne reprezentowane są jako gleby mineralne (glejowe – *Gleysols*, próchniczno-glejowe – *Mollic Gleysols*). Występują one wyspowo wśród gleb brunatnych, zazwyczaj w obszarach źródeł. Gleby organiczne – torfowe i murszowe (*Histosols*) występują w większych płatach w niektórych dnach dolin, prawdopodobnie jako zarośnięte jeziora polodowcowe.

Charakterystyka jednostek glebowych

Gleby brunatne (*Cambisols*), jak już wspomniano, zajmują dominujące powierzchnie w badanym terenie. Występują powszechnie pod zbiorowiskami leśnymi świerczyn, jak również pod zbiorowiskami roślinności nieleśnej. Bezwęglanowe fliszowe podłoże geologiczne warunkuje kwaśny odczyn tych gleb, które występują zazwyczaj jako gleby brunatne kwaśne (*Dystric Cambisols*). Kwasolubna roślinność (świerczyny z przewagą *Vaccinium myrtillus* w runie) warunkują dodatkowe zakwaszania poziomów stropowych, a uziarnienie gliniaste ogranicza procesy rozkładu i przemieszczania w głąb profilu (bielicowanie). Jasne plamy i zacieki występujące sporadycznie pod poziomem próchnicznym świadczą o procesach redukcyjnych wywoływanych przez słabo rozłożoną materię organiczną (butwinę), której łatwo rozpuszczalne kwasy próchnicowe wykazują silne zdolności redukcyjne. W glebach tych nie obserwowano poziomu *spodic*. Natomiast obserwowano dobrze wykształcony wietrzeniowy poziom *cambic*. Uziarnienie niemal wszystkich gleb brunatnych jest zbliżone i reprezentuje utwory gliniaste (głina średnia pylasta rzadziej glina ciężka), zawierające zazwyczaj duży udział piaskowcowych okruchów skalnych (30–70%). Odczyn gleby jest kwaśny, w poziomach butwinowych mierzy około 3,5–4,0, zaś w poziomach brunatnienia (*cambic*) odczyn jest nieco wyższy (pH 4,0–4,5).

Typową morfologię profilu gleb brunatnych reprezentuje odkrywka wykonana na stokach Breskuła nad Zroślakiem ok. 1250 m n.p.m., N 48°09'25,3"; S 24°31'4,8"

Profil:

0–3 cm, *Ofh*, brunatno-czarna (7,5YR 2/3) butwiejąca materia organiczna słabo rozłożona (*mor*), przerośnięta korzonkami, pH 3.7; przejście stopniowe

3–12 cm, *A/Bbr*: ciemnobrunatna (10 YR 3/3) glina średnia pylasta, bryłkowata, pulchna, liczne korzenie, około 20% okruchów piaskowca, umiarkowanie wilgotna, pH 3.9, przejście stopniowe

12–55 cm, Bbr, brunatna (10YR 5/6), glina średnia pylasta, szkieletowa (ok. 40% okruchów piaskowca), bryłkowata, umiarkowanie zwięzła, pH 4.1, przejście stopniowe

55–(95) cm, Bbr/C: brunatna (10YR 5/6), glina średnia pylasta, szkieletowa (60–70% piaskowcowego gruzu skalnego), pojedyncze korzenie, pH 4,4

Typ i podtyp: gleba brunatna kwaśna (Dystric Cambisol)

Rankery (*Leptosols*) są glebami płytkimi, zawierającymi ponad 50% okruchów skalnych w gliniastej masie glebowej. Są to zazwyczaj okruchy wietrzeniowe piaskowców fliszowych, czyli skalnego podłoża opisywanych gleb. Rankery czarnohorskie występują w dwóch podtypach, jako rankery butwinowe i rankery brunatne.

Rankery butwinowe (*Umbric Leptosols*) występują w wysokich i względnie połączonych położeniach, najczęściej pod borówczyskami lub pod zaroślami kosodrzewiny. Charakteryzują się miększym (15–30 cm) poziomem zbudowanym ze słabo rozłożonej murszopodobnej materii organicznej typu mor/moder (tangel mor). Jak już wspomniano, w warunkach górskiego, chłodnego i wilgotnego klimatu następuje spowolnienie rozkładu resztek roślinnych i formowanie się butwinowych poziomów. Gleby takie opisywane już były w Alpach (Kubiena 1970), w Karpatach np. w Bieszczadach, na Babiej Górze i w Tatrach (Skiba i Drewnik 2003). Czarnohorskie rankery butwinowe (tangel rankery) reprezentuje odkrywka wykonana na kopule szczytowej Pożyżewskiej (1822m n.p.m.). N 48°08'39,2"; S 24°31'25,2", roślinność – *Juncetum trifidi-Vaccinietum myrtilli*.

Profil:

0–7 cm, Ofh, brunatno-czarna (7,5 YR 3/3) słabo rozłożone resztki roślinne (butwina), włóknista, przerośnięta korzeniami, pH 3,6, przejście stopniowe

7–25 cm, Oh, czarna (7,5 YR 3/1), materia organiczna murszasta (moder) wymieszana z wietrzeniowymi okruchami piaskowcowymi, części ziemiste – glina pylasta, wilgotna, bryłkowata, pH 3,8, przejście stopniowe

25–(40) cm, A/C/R, czarno brunatny (7,5 YR 5/6) utwór szkieletowy (ponad 70% wietrzeniowych okruchów piaskowca), części ziemiste – glina, wilgotna, pH 4,0

Typ i podtyp: Ranker butwinowy (Tangel Ranker – Umbric Leptosol)

Rankery brunatne (*Cambic Rankers – Cambic Leptosols*) są również glebami słabo wykształconymi, płytkimi i szkieletowymi (ok. 50% skalnego gruzu wietrzeniowego w masie glebowej). Pod poziomem próchnicznym Oh/A (niekiedy tylko Oh) występuje słabo wykształcony poziom wietrzeniowy o cechach poziomemu *cambic* (Bbr/C). Poniżej występuje zwięzły utwór szkieletowy (ponad 70% grubookruchowej zwietrzliny) a części ziemiste wykazują uziarnienie glin lek-

kich lub średnich. Rankery brunatne stanowią formę pośrednią pomiędzy glebami brunatnymi a glebami inicjalnymi. Cechą charakterystyczną jest formujący się poziom brunatnienia. Gleby te są powszechne na stromych stokach, zarówno pod zaroślami rododendronów i kosodrzewiny, jak i pod roślinnością muraw alpejskich.

Gleby inicjalne skaliste (*Lithic Leptosols*) są charakterystycznymi utworami glebowymi grzbietowych lub stokowych wychodni skalnych o profilu A–C(R). W glebach tych parocentymetrowa warstewka słabo rozłożonej substancji organicznej zalega bezpośrednio na słabo zwietrzałych piaskowcach lub w spękaniach i szczelinach wychodni skalnych. Są to gleby bardzo płytkie w aspekcie biologicznym, bowiem na niewielkiej głębokości 5–10 cm występuje lita skała macierzysta. Odczyn poziomu organicznego waha się w granicach pH 3,0–4,0. Utwory takie porastane są zazwyczaj roślinnością szczelinowych zbiorowisk skał piaskowcowych *Asplenietea rupestris* lub muraw naskalnych *Potentillo-Festucetum airoides* (Ryc. 3, 4).



Ryc. 3. Badania w kotle polodowcowym pomiędzy Pożyżewską a Breskułem.

Fig. 3. Studies in the glacial cirque between Pożyżewska and Breskuł.



Ryc. 4. Lithic Leptosol – gleba inicjalna skalista.

Fig. 4. Lithic Leptosol – initial rock soil.

Gleby inicjalne rumoszkowe – regosole (*Regosols*) stanowią głębsze w sensie biologicznym utwory gleb inicjalnych. Wytworzone są one z okruchowego materiału rumowisk skalnych wypełnionych częściowo materią organiczną, a częściowo mineralnym materiałem ziemistym. Dzięki temu mogą się na nich rozwijać rośliny o głębszym systemie korzeniowym (Ryc. 5). Połoninowe regosole są porośnięte przez borówczyska *Vaccinium myrtilli* lub tworzą siedliska dla zarośli kosodrzewiny *Pinetum mughi*. Właściwości chemiczne regosoli zależą od właściwości piaskowców fliszowych i jakości zapełniającej rumowisko materii organicznej. Gleby te z reguły są kwaśne (odczyn próchniczno-ziemistej masy wypełniającej rumowisko waha się w przedziale pH 3,5–4,5), co określa je jako **regosole dystroficzne** (*Dystric Regosols*). Niektóre płaty regosoli są wtórnym wzbogacane w składniki alkaliczne przez wody śródpokrywowe i ich odczyn wzrasta do pH 5,0–6,0 i takie utwory nazywane są **regosolami eutroficznymi** (*Eutric Regosols*). Gleby takie tworzą wyspę, wśród gleb



Ryc. 5. Gleba inicjalna rumoszowa – Regosol.

Fig. 5. Initial gravel soil – Regosol.

kwaśnych, siedliska dla mezo- i eutroficznych zarośli *Pulmonario-Alnetum*, a niekiedy, jak to jest w Bieszczadach dla jaworzyny górskiej z jęczmikiem *Phyllitido-Aceretum*.

Gleby hydrogeniczne, w Czarnohorze reprezentowane są przez **gleby glejowe** (*Gleysols*) i **gleby organiczne** (*Histosols*). Gleby glejowe należą do utworów podmokłych, w których decydującą rolę odgrywają procesy oksydacyjno-redukcyjne wynikające z nadmiaru wody. Występują w obrębie źródeł i innych wy-

sięków wodnych. Nie tworzą większych płatów, zazwyczaj występują w formie wysp wśród innych gleb mineralnych. Stanowią one siedliska dla zarośli olszynki bagiennej *Caltho-Alnetum*. W miejscach mniej wilgotnych, na załamaniach stoku, najczęściej powyżej stref źródliskowych, w miejscach drenowanych przez głębokie wcioty erozyjne, występują **gleby próchniczno-glejowe** (*Mollic Gleysols*). Osobliwością tych gleb, podobnie jak regosoli eutroficznych, jest przypowierzchniowe wzbogacanie w składniki alkaliczne przez migrujące wody skalne i śródpokrywowe. Odczyn tych gleb jest wyraźnie obojętny (pH 6,0–7,0), tylko niekiedy w dolnej części słabo kwaśny (pH 5,5–6,0). Poziom próchniczny (*mollic*) jest dość miększy i mierzy około 30–40 cm, i nie wykazuje znaczących oznak glejowych. Poniżej występują poziomy wietrzeniowe z wyraźnymi cechami glejowymi (Bgg). Wilgotne warianty gleb próchniczno-glejowych tworzą żyzne siedliska dla śródkosówkowych płatów olszy zielonej *Pulmonario-Alnetum*.

Gleby organiczne (*Histosols*) są naturalnym składnikiem górskich torfowisk wysokich i przejściowych, występujących powszechnie w dnach niektórych dolin, np. nad Zaroślakiem, między Breskułem a Pożyżewską, a także w otoczeniu Jeziora Niesamowitego.

Podsumowanie i wnioski

Prezentowano ogólną charakterystykę gleb północno-zachodniej części pasma Czarnohory, na podstawie obserwacji i badań własnych, w ścisłym powiązaniu z danymi literaturowymi.

Czarnohora, jako najwyżej wyniesione pasmo Karpat Wschodnich, reprezentuje środowisko gór wysokich z dobrze wykształconą rzeźbą polodowcową. Współczesne warunki klimatyczne i powiązane z nimi warunki siedliskowo-ro-

ślinne warunkują występowanie piętrowości klimatycznej i roślinnej oraz wyraźnego powiązania tych cech z pokrywą glebową. Obserwuje się występowanie gleb z miąższym poziomem organicznym powstałym w warunkach chłodnego i wilgotnego klimatu, poprzez spowolnienie rozkładu materii organicznej. Przykładem tego są rankery butwinowe zbliżone w swych właściwościach do podobnych gleb w Tatrach czy też w Alpach. Cechy wysokogórskie reprezentują również niektóre warianty regosoli z wypełnieniami organicznymi. Szczególną uwagę zwracają duże płyty śródkosówkowej olszy zielonej *Alnus viridis*, występującej na pokrywach zwietrzelinowych wzbogacanych przez wody skalne i śródpokrywowe (*Eutric Gleysols*, *Mollic Gleysols*).

Przedstawiona w opracowaniu pokrywa glebowa i jej właściwości pozwalają na następujące uogólnienia (wnioski):

1. W pokrywie glebowej Czarnohory dominują gleby brunatne kwaśne (*Dystrophic Cambisols*), co wynika z bezwęglanowego podłoża fliszu warstw czarnohorskich.
2. Rozmieszczenie gleb Czarnohory, podobnie jak w innych systemach górskich, nawiązuje do piętrowości klimatyczno-roślinnej. Wraz z wysokością wzrasta miąższość poziomu próchnicznego, a jego odczyn i stopień humifikacji wskazuje na spowolnienie rozkładu obumarłych resztek roślinnych, co jest charakterystyczne dla gleb piętra subalpejskiego.
3. Urozmaicona rzeźba górską, sprzyjająca migracji wód skalnych i śródpokrywowych, warunkuje formowanie się płatów gleb eutroficznych w obrębie bezwęglanowego podłoża skalnego. Przykładem tego są płyty regosoli eutroficznych (*Eutric Regosols*) i gleby próchniczno glejowe (*Mollic Gleysols*).

Literatura

- Chodorowski J., Mele J., Dębicki R., Bartnicki P. 2003. Wstępne wyniki badań gleb brunatnych górskich Czarnohory. W: S. Skiba, M. Drewnik, A. Kacprzak. Gleba w środowisku, 26. Kongres PTG, Kraków, s.: 190–191.
- Drewnik M. 1999. Ectohumus horizons and rate of organic matter decomposition in the Carpathians soils. *Studies in Physical Geography. Prace Geogr.* 105: 391–401.
- Gogolev I. N. 1961. K woprosu o genezisie burych lesnych poczw Karpat. Lwowskij Otdel Geogr. Obszcz. SSSR. Geogr. Sbornik. Wyp. 6.
- Kondracki J. 1989. Karpaty. Wyd. Szkolne i Pedagogiczne. Warszawa, 262 ss.
- Kubiena W. L. 1970. Alpine soils. In: *Micromorphological features of soil geography*. Rutgers Univ. press., p.: 41–57.
- Łoziński W. 1934. Gleby leśne podgórza Karpat Wschodnich. *Prace Roln. - Leśne. PAU*, t. 12, s.: 44.
- Maryshevych O. 2003. Wpływ pionowego zróżnicowania siedlisk na aktywność enzymatyczną gleb północno-wschodnich zboczy ukraińskiej części Karpat Wschodnich. *Roczniki Bieszczadzkie* 11: 21–34.

- Maryskevych O. Shpakivska I., Puka E. 2002. Struktura pokrywy glebowej wybranych regionów Karpackiego Parku Narodowego (Ukraina). *Roczniki Bieszczadzkie* 10: 119–127.
- Musierowicz A. 1939. Studia nad glebami połonin pasma Baba Ludowa. *Rocz. Nauk Roln. Leśn.*, Tom 54.
- Nesteruk J. 2003. Roslinnyj swit Ukrainskich Karpat. Czarnogóra. Wyd. Bak, Lwiw, ss. 520
- Pozniak S. P., Kraseha E. N., Kit M. G. 2003. Kartografowanie gruntowego pokryw. Lwiw, Wyd. centr. LNU im. I. Franka, ss. 498.
- Shuber P. M. 2003. Grunt. W: Czornogirskij Geograficzny Stacjonar, Lwiw, s.: 43–54.
- Skiba S. 1998. Gleby górskie w systematyce gleb Polski. W: Gleby górskie – geneza, właściwości, zagrożenia. *Zeszyty Probl. Post. Nauk Roln.* 464: 25–36.
- Skiba S., Drewnik M. 2003. Mapa gleb obszaru Karpat w granicach Polski. *Roczniki Bieszczadzkie* 11:15–20.
- Skiba S., Drewnik M., Drozd J. 1997. Characteristic of the Organic Master of Ectohumus Horizons In the Soil of Different Mountain Regions In Poland. In: I. Drozd, S. Gonet, N. Senesi, J. Weber (eds). *The Role of Humic Substances in the Ecosystems and in environmental Protection*, Wrocław, s.: 497–505.
- Skiba S., Szmuc R. 1998. Pokrywa glebowa Bieszczadów Zachodnich (Historia badań i ich główne kierunki). *Roczniki Bieszczadzkie* 7: 131–143.
- Swiderski W. 1931 a. Gleby północno-zachodniej części Pasma Czarnohory. W: Studia nad glebami górkimi w Karpatach Wschodnich. *Pamiętnik PINGW w Puławach*, s. 1–154.
- Swiderski W. 1931 b. Stężenie jonów wodorowych w glebach połonin wschodniokarpackich. W: Studia nad glebami górkimi w Karpatach Wschodnich. *Pamiętnik PINGW w Puławach*, s. 155–176.
- Swiderski W. 1933 a. Zmiany w charakterze gleb połonin w zależności od reliefu. W: Studia nad glebami górkimi w Karpatach Wschodnich. *Pamiętnik PINGW w Puławach*, s. 177–234.
- Swiderski W. 1933 b. Badania nad stanem próchnicy oraz stosunkiem C:N w różnych typach gleb górskich. W: Studia nad glebami górkimi w Karpatach Wschodnich. *Pamiętnik PINGW w Puławach*, s. 235–242.
- Swiderski W. 1933 c. O rozkładzie glinokrzemianów w różnych typach gleb górskich. W: Studia nad glebami górkimi w Karpatach Wschodnich. *Pamiętnik PINGW w Puławach*, s. 243–252.
- Swiderski W., Szafran B. 1929. Typy florystyczne połonin w Karpatach Wschodnich. *Pamiętnik PINGW w Puławach*, Tom 12, ss. 62.

Summary

In the soil cover of the Czarnohora Mts. Dystric Cambisols prevail covering approximately 90% of the area. The initial soils (Regosols, Lithic Leptosols, Umbric Leptosols) cover small areas in the ridge and peak parts of Czarnohora (Howerla, Breskuł, Pożyżewska, Turkul). Umbric Leptosols cover visible areas under the *Pinetum mughi* vegetation, on small patches of the *Pulmonario-Alnetum* vegetation eutrophic Mollic Gleysols occur enriched by waters migrating among rocks. The properties of the discussed soils are presented in the Tables 1–2, Fig. 1–5.